

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-005348

(43)Date of publication of application : 08.01.2004

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 29/38

G06F 15/00

H04N 1/00

(21)Application number : 2002-255334

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.2002

(72)Inventor : ITO TATSUO

(30)Priority

Priority number : 2002084555

Priority date : 25.03.2002

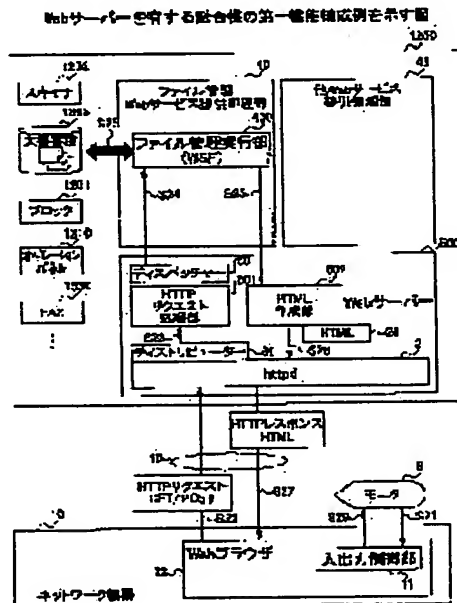
Priority country : JP

(54) IMAGE FORMING DEVICE HAVING WEB SERVICE FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of requiring no software such as a driver for using a plurality of image formation functions from a computer terminal used by a user, requesting a Web service from a Web browser without depending on a machine model or an operating system, and processing a processing request from another apparatus integrally.

SOLUTION: This image forming device is provided with a Web service communication controlling means, which receives a processing request from an apparatus connected via the network and transmits a processing response showing a processing result matching the processing request according to a display form displayable in the apparatus, and a Web service providing processing means processing internal information about the image forming device and providing its processing result to the Web service communication control means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.05.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】**【請求項1】**

ネットワークを介して接続された機器からの処理リクエストを受信し、該処理リクエストに応じた処理結果を示す該機器にて表示可能な表示形式に従った処理レスポンスを送信するWebサービス通信制御手段と、
上記処理リクエストに基づいて、画像形成装置に関する内部情報を処理し、その処理結果を上記Webサービス通信制御手段へ提供するWebサービス提供処理手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

上記Webサービス提供処理手段を有するアプリケーションと、
上記画像形成処理で利用されるハードウェア資源を管理すると共に、を行う上記アプリケーションからの利用要求に応じて、該ハードウェア資源への利用を制御するコントロールサービスと、
該アプリケーションと該コントロールサービスとを制御するオペレーティングシステムとを有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

10

【請求項3】

複数の上記Webサービス提供処理手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【請求項4】

上記複数のWebサービス提供処理手段は、夫々少なくとも一つのWebサービスを実行するWebサービス実行手段を有することを請求項3記載の画像形成装置。

20

【請求項5】

上記Webサービス通信制御手段は、
上記ネットワークを介して、上記機器からの上記処理リクエストの受信及び上記機器への上記処理レスポンスの送信を所定ネットワーク通信プロトコルに従って制御するネットワーク通信制御手段と、
上記処理リクエストを処理し、その処理結果に基づいて、上記Webサービス実行手段を実行する処理リクエスト処理手段とを有することを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】

上記Webサービス通信制御手段は、
上記表示形式を表記する表示言語によって、上記Webサービス提供処理手段から提供された上記処理結果を示す上記処理レスポンスを作成する表示形式作成手段を有することを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

30

【請求項7】

上記Webサービス通信制御手段は、
上記ネットワーク通信制御手段によって受信した上記処理リクエストのリクエスト種別を解析し、その解析結果に基づいて、上記処理リクエスト処理手段に上記処理リクエストを分配する分配手段と、
上記複数のWebサービス提供処理手段は、夫々、上記処理リクエスト内のWebサービスを特定する特定情報を解析し、その解析結果に基づいて、該特定情報に対応する上記Webサービス実行手段に処理を振り分ける振分手段とを有することを特徴とする請求項5又は6項記載の画像形成装置。

40

【請求項8】

上記複数のWebサービス提供処理手段によって共有可能であって、上記処理結果を所定記述形式に従って処理する記述形式処理手段を有することを特徴とする請求項3乃至7のいずれか一項記載の画像形成装置。

【請求項9】

上記表示形式作成手段は、
上記記述形式処理手段によって処理された上記処理結果を、上記記述形式の書式スタイル

50

に基づいて、上記表示形式に従った上記処理結果に変換する記述形式変換手段を有することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】

上記記述形式処理手段は、
上記処理リクエストに示される上記内部情報を上記所定記述形式に従って記述する手段を有することを請求項8又は9記載の画像形成装置。

【請求項11】

ネットワークを介して接続された機器からの処理リクエストを受信し、該処理リクエストに応じた処理結果を示す該機器にて表示可能な表示形式に従った処理レスポンスを送信するWebサービス通信制御手順と、
上記処理リクエストに基づいて、画像形成装置に関する内部情報を処理し、その処理結果を上記Webサービス通信制御手順へ提供するWebサービス提供処理手順とを有することを特徴とする画像形成方法。

10

【請求項12】

複数の上記Webサービス提供処理手順を有し、
上記複数のWebサービス提供処理手順は、夫々少なくとも一つのWebサービスを実行するWebサービス実行手順を有することを特徴とする請求項11記載の画像形成方法。

【請求項13】

上記Webサービス通信制御手順は、
上記ネットワークを介して、上記機器からの上記処理リクエストの受信及び上記機器への上記処理レスポンスの送信を所定ネットワーク通信プロトコルに従って制御するネットワーク通信制御手順と、
上記処理リクエストを処理し、その処理結果に基づいて、上記Webサービス実行手順を実行する処理リクエスト処理手順と、
上記表示形式を表記する表示言語によって、上記Webサービス提供処理手段から提供された上記処理結果を示す上記処理レスポンスを作成する表示形式作成手順を有することを特徴とする請求項11又は12記載の画像形成方法。

20

【請求項14】

上記Webサービス通信制御手順は、
上記ネットワーク通信制御手順によって受信した上記処理リクエストのリクエスト種別を解析し、その解析結果に基づいて、上記処理リクエスト処理手段に上記処理リクエストを分配する分配手順と、
上記複数のWebサービス提供処理手順は、夫々、上記処理リクエスト内のWebサービスを特定する特定情報を解析し、その解析結果に基づいて、該特定情報に対応する上記Webサービス実行手順に処理を振り分ける振分手順とを有することを特徴とする請求項11乃至13項記載の画像形成方法。

30

【請求項15】

上記複数のWebサービス提供処理手段によって共有可能であって、所定記述形式に従って上記処理結果を処理する記述形式処理手順を有し、
上記表示形式作成手順は、上記記述形式処理手順によって処理された上記処理結果を、上記記述形式の書式スタイルに基づいて、上記表示形式に従った上記処理結果に変換する記述形式変換手順を有することを特徴とする請求項14記載の画像形成方法。

40

【請求項16】

利用者による処理要求に応じて、ネットワークを介して接続される画像形成装置から返信される所定表示形式に従って加工された処理結果を受信する受信手段と、
上記受信した処理結果を上記所定表示形式に従って表示ユニットに表示させる表示手段とを有することを特徴とする利用者端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

本発明は、利用者が使用するコンピュータ端末に、複数の画像形成機能を利用するためにドライバ等のソフトウェアをインストールすることなく、また、該コンピュータ端末の機種又はオペレーティングシステムに依存することなく、複数の画像形成機能を有する融合機へのユーザーからの処理要求がWebブラウザによって可能となるだけでなく、他の機器からの処理要求も統一的に処理することが可能となる画像形成装置を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、プリンタ、コピー、ファクシミリ、スキャナなどの各装置の機能を1つの筐体内に収納した画像形成装置が一般的に知られている。このような複合型の画像形成装置は、1つの筐体内に表示部、印刷部および撮像部などを設けるとともに、プリンタ、コピーおよびファクシミリ装置にそれぞれ対応する3種類のアプリケーションを設け、アプリケーションの切り替えによって、当該装置をプリンタ、コピー、スキャナまたはファクシミリ装置として動作させるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の複合型画像形成装置においては、ネットワークを介して接続される複数のPC（パーソナルコンピュータ）からプリンタ、コピー、ファクシミリ、スキャナ等の機能を利用する場合、各PCに各画像形成機能に応じたドライバ等のソフトウェアをインストールする必要があった。また、PCにインストールされるそれらソフトウェアは、該PCの機種及びオペレーティングシステムに対応したものでなければならない。また、同様な要求がサーバー等の機器との間でも要求されることがあるが、要求される処理のプロトコルや処理単位が異なるため、実装時には両方の要求を満たすようにする必要があった。

【0004】

そこで、本発明の課題は、利用者が使用するコンピュータ端末に複数の画像形成機能を利用するためのドライバ等のソフトウェアをインストールすることなく、また、該コンピュータ端末の機種又はオペレーティングシステムに依存することなく、複数の画像形成機能を有する融合機へのユーザーからの処理要求が可能となる画像形成装置、及び他の機器からのプロトコルの異なったり、処理単位が異なるような処理要求も共通に処理することが可能となる画像形成装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、ネットワークを介して接続された機器からの処理リクエストを受信し、該機器にて表示可能な表示形式に従った該処理リクエストに応じた処理結果を示す該機器にて表示可能な表示形式に従った処理レスポンスを送信するWebサービス通信制御手段と、上記処理リクエストに基づいて、画像形成装置に関する内部情報を処理し、その処理結果を上記Webサービス通信制御手段へ提供するWebサービス提供処理手段とを有するように構成される。

【0006】

このような画像形成装置では、利用者が使用するコンピュータ端末に、複数の画像形成機能を利用するためにドライバ等のソフトウェアをインストールすることなく、また、該コンピュータ端末の機種又はオペレーティングシステムに依存することなく、複数の画像形成機能を有する融合機へのユーザーからの処理要求がWebブラウザによって可能となるだけでなく、画像形成装置は他の機器からの処理要求も統一的に処理することを可能とする。

【0007】

上記表示形式を表記する表示言語とは、Webブラウザで表示可能な表示形式を記述するための、例えば、HTML（Hypertext Markup Language）である。

10

20

30

40

50

【0008】

上記内部情報とは、画像情報、画像情報についてのステータス情報、及び、機器本体の設定を変更したりネットワークIPを変更したりする制御パラメータ等の情報である。

【0009】

画像形成装置がWebサービスを提供するという観点において、本発明は、請求項2に記載されるように、上記Webサービス提供処理手段を有するアプリケーションと、上記画像形成処理で利用されるハードウェア資源を管理すると共に、を行う上記アプリケーションからの利用要求に応じて、該ハードウェア資源への利用を制御するコントロールサービスと、該アプリケーションと該コントロールサービスとを制御するオペレーティングシステムとを有するように構成することができる。

10

【0010】

このような画像形成装置では、コンピュータ装置としての機能を有するため、ネットワークを介して接続された機器へWebサービスを提供することができる。

【0011】

複数のWebサービスを提供するという観点から、本発明は、請求項3に記載されるように、複数の上記Webサービス提供処理手段を有するように構成することができる。更に、本発明は、請求項4に記載されるように、上記複数のWebサービス提供処理手段は、夫々少なくとも一つのWebサービスを実行するWebサービス実行手段を有するように構成することができる。

【0012】

Webサービスの通信制御に従って処理リクエストを処理するという観点から、本発明は、請求項5に記載されるように、上記Webサービス通信制御手段は、上記ネットワークを介して、上記機器からの上記処理リクエストの受信及び上記機器への上記処理レスポンスの送信を所定ネットワーク通信プロトコルに従って制御するネットワーク通信制御手段と、上記処理リクエストを処理し、その処理結果に基づいて、上記Webサービス実行手段を実行する処理リクエスト処理手段とを有するように構成することができる。

20

【0013】

このような画像形成装置では、所定ネットワーク通信プロトコルに従って受信した処理リクエストを処理することができ、また、その処理結果によって示されるWebサービスに関する指定内容を実行するWebサービス実行手段を実行することができる。

30

【0014】

上記所定ネットワーク通信プロトコルは、例えば、httpd (Hypertext Transfer Protocol Daemon) である。

【0015】

処理レスポンスの内容をネットワークを介して接続される機器にて表示可能とするという観点から、本発明は、請求項6に記載されるように、上記Webサービス通信制御手段は、上記表示形式を表記する表示言語によって、上記Webサービス提供処理手段から提供された上記処理結果を示す上記処理レスポンスを作成する表示形式作成手段を有するように構成することができる。

【0016】

このような画像形成装置では、機器からの処理リクエストに応じて実行されたWebサービスの処理結果を、該機器にて表示可能となるような処理レスポンスを作成することができる。よって、該画像形成装置は、例えば、汎用的なWebブラウザを有する機器に対してWebサービスを提供することができる。

40

【0017】

処理リクエストに対応したWebサービス実行手段に処理を実行させるという観点から、本発明は、請求項7に記載されるように、上記Webサービス通信制御手段は、上記ネットワーク通信制御手段によって受信した上記処理リクエストのリクエスト種別を解析し、その解析結果に基づいて、上記処理リクエスト処理手段に上記処理リクエストを分配する分配手段と、上記複数のWebサービス提供処理手段は、夫々、上記処理リクエスト内の

50

Webサービスを特定する特定情報を解析し、その解析結果に基づいて、該特定情報に対応する上記Webサービス実行手段に処理を振り分ける振分手段とを有するように構成することができる。

【0018】

このような画像形成装置では、例えば、分配手段によって処理リクエストのリクエスト種別に応じて該処理リクエストを分配し、振分手段によって該処理リクエストのボディ部に指定される処理内容に応じたWebサービス実行手段にその処理を振り分けることができる。

【0019】

上記リクエスト種別とは、例えば、HTTPによるメソッドを示し、GET METHOD 10
D又はPOST METHOD等である。

【0020】

上記特定情報とは、Webサービス実行手段を特定するような情報であって、例えば、URL (Uniform Resource Locator) 又はURI (Uniform Resource Indicator) である。

【0021】

各Webサービス提供処理手段で出力される処理結果を所定記述形式に従って処理するという観点から、本発明は、請求項8に記載されるように、上記複数のWebサービス提供処理手段によって共有可能であって、上記処理結果を所定記述形式に従って処理する記述形式処理手段を有するように構成することができる。

20

【0022】

このような画像形成装置では、複数のWebサービス提供処理手段によって記述形式処理手段が共有されるため、各Webサービス提供処理手段で出力される処理結果を所定記述形式に従って処理することが可能となる。

【0023】

上記所定記述形式とは、例えば、XML (eXtensible Markup Language) である。

【0024】

各Webサービス提供処理手段による処理結果を機器にて表示可能とするという観点から、本発明は、請求項9に記載されるように、上記表示形式作成手段は、上記記述形式処理手段によって処理された上記処理結果を、上記記述形式の書式スタイルに基づいて、上記表示形式に従った上記処理結果に変換する記述形式変換手段を有するように構成することができる。

30

【0025】

このような画像形成装置では、各Webサービス提供処理手段による所定記述形式に従って処理された処理結果を、上記記述形式の書式スタイルに基づいて、機器にて表示可能な表示形式に従った上記処理結果に変換することができる。

【0026】

上記書式スタイルとは、例えば、XSL (eXtensible Stylesheet Language) である。この書式スタイルによって、上記記述形式変換手段は、XML 40
MLに従って記述された処理結果をHTMLに従って記述されるように変換することができる。

【0027】

処理リクエストを所定記述形式に従って記述するという観点から、本発明は、請求項10に記載されるように、上記記述形式処理手段は、上記処理リクエストに示される上記内部情報を上記所定記述形式に従って記述する手段を有するように構成することができる。

【0028】

このような画像形成装置では、複数のWebサービス提供処理手段によって共有される記述形式処理手段が処理リクエストに示される内部情報を所定記述形式に従って記述する手段を有するように構成することによって、処理リクエスト及び処理レスポンスが所定記述 50

形式に従って記述されるため、複数のWebサービス提供手段のための処理リクエスト及び処理レスポンスに対するインターフェースの役割を実現することができる。

【0029】

また、本発明は、請求項11から15に記載されるように、上記画像処理装置での処理を行う画像形成方法とすることもできる。

【0030】

更に、上記課題を解決するため、本発明は、請求項16載されるように、利用者による処理要求に応じて、ネットワークを介して接続される画像形成装置から返信される所定表示形式に従って加工された処理結果を受信する受信手段と、上記受信した処理結果を上記所定表示形式に従って表示ユニットに表示させる表示手段とを有するように構成される。

10

【0031】

このような利用者端末では、複数の画像形成機能を利用するためにドライバ等のソフトウェアをインストールすることなく、また、利用者端末の機種又はオペレーティングシステムに依存することなく、複数の画像形成機能を有する画像形成装置への処理要求がWebブラウザによって可能となる。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0033】

多種の画像形成機能を融合する本発明の実施の一形態に係る画像形成装置（以下、融合機と言う）は、例えば、図1に示すような機能構成を成す。図1は、本発明の一実施例に係る多種の画像形成機能を融合する融合機の機能構成を示すブロック図である。

20

【0034】

図1において、融合機1200は、プロッタ1201と、スキャナ1202と、ファクシミリなどのハードウェアリソース1203などを有するとともに、プラットフォーム1220とアプリケーション1230とから構成されるソフトウェア群1210と、融合機起動部1240とを備えている。

【0035】

融合機起動部1240は、複合機1200の電源投入時に先ず始めに実行され、プラットフォーム1220やアプリケーション1230を起動する。

30

【0036】

プラットフォーム1220は、アプリケーション1230からの処理要求を解釈して、ハードウェア資源の獲得要求を発生させる下記に示すコントロールサービス1250と、一または複数のハードウェア資源の管理をおこない、コントロールサービス1250からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ（SRM（System Resource Manager）1223）と、OS1221とを有する。

【0037】

このコントロールサービス1250は、複数のサービスモジュールにより形成され、具体的には、SCS（System Control Service）1222と、ECS（Engine Control Service）1224と、MCS（Memory Control Service）1225と、OCS（Operation panel Control Service）1226と、FCS（FAX Control Service）1227と、NCS（Network Control Service）1228と、IMH（Imaging Memory Handler）1229とがある。なお、このプラットフォーム1220は、あらかじめ定義された関数により前記アプリケーションからの処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインターフェースを有する。

40

【0038】

OS1221は、UNIX（登録商標）などのオペレーティング・システムであり、プラットフォーム1220並びにアプリケーション1230の各ソフトウェアをそれぞれプロ

50

セスとして並列実行する。オープンソースのUNIX（登録商標）を用いることにより、プログラムの安全性を確保できるとともに、ネットワーク対応可能となり、ソースコードの入手も容易となる。さらに、OS、TCP/IPのロイヤリティが不要であり、アウトソーシングも容易となる。

【0039】

SRM1223は、SCS1222とともにシステムの制御およびリソースの管理をおこなうものであり、スキャナやプロッタなどのエンジン部、メモリ、HDDファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394I/F、RS232CI/Fなど）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停をおこない、実行制御する。

10

【0040】

具体的には、このSRM1223は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるかどうか（他の要求により利用されていないかどうか）を判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングをおこない、要求内容（たとえば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施するようにしてもよい。

【0041】

SCS1222は、アプリ管理（機能1）、操作部制御（機能2）、システム画面表示（ジョブリスト画面、カウンタ表示画面など）（機能3）、LED表示（機能4）、リソース管理（機能5）、割り込みアプリ制御（機能6）等の複数の機能を行なう。具体的には、アプリ管理（機能1）では、アプリの登録と、その情報を他のアプリに通知する処理をおこなう。操作部制御（機能2）では、アプリの操作部使用権の排他制御をおこなう。システム画面表示（機能3）では、操作部使用権を持つアプリからの要求内容に応じて、エンジン部の状態に対応する警告画面の表示をおこなう。LED表示（機能4）では、警告LED、アプリキーなどのシステムLEDの表示制御をおこなう。リソース管理（機能5）では、アプリ（ECS）がジョブを実行するにあたって、排他しなければならないエンジンリソース（スキャナ、ステープルなど）の排他制御のためのサービスをおこなう。割り込みアプリ制御（機能6）では、特定のアプリを優先動作させるための制御及びサービスをおこなう。

20

30

【0042】

ECS1224は、プロッタ1201と、スキャナ1202と、その他ハードウェアリソース1203などのエンジン部を制御するものであり、画像読み込みと印刷動作、状態通知、ジャムリカバリなどをおこなう。

【0043】

MCS1225は、メモリ制御をおこなうものであり、具体的には、画像メモリの取得および開放、ハードディスク装置（HDD）の利用、画像データの圧縮および伸張などをおこなう。

【0044】

OCS1226は、オペレータと本体制御間の情報伝達手段となる操作パネルを制御するモジュールであり、オペレータのキー操作イベントを本体制御に通知する処理、各アプリがGUIを構築するためのライブラリ関数を提供する処理、構築されたGUI情報をアプリ別に管理する処理、操作パネル上への表示反映処理などをおこなう。

40

【0045】

FCS1227は、システムコントローラの各アプリからPSTN/ISDN網を使ったファクシミリ送受信、BKM（バックアップSRAM）で管理されている各種ファクシミリデータの登録/引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷、融合送受信をおこなうためのAPI（Application Program Interface）を提供する。

【0046】

50

NCS1228は、ネットワークI/Oを必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのモジュール群であり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信する際の仲介をおこなう。

【0047】

本実施例において、NCS1228は、複数のプロトコルのうちhttpd (Hyper text Transfer Protocol Daemon) によって、インターネットを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信をHTTP (Hyper text Transfer Protocol) で制御し、HTTPリクエストヘッダで指定されるWebサービスを関数コールによって起動し、そのWebサービスによる処理結果をHTTPレスポンスで該ネットワーク機器へ通知する。Webサービスは、例えば、XML (eXtensible Markup Language) によって記述されたメッセージに従って処理を行なう。

【0048】

IMH1229は、イメージデータを仮想メモリ領域 (ユーザ仮想空間) から物理メモリへマップする。プロセスの起動に応じて、システムコールを行ない、プロセス用の仮想メモリ領域をマップしたり、マップした仮想メモリ領域をプロセスの終了時に開放する処理等を行なう。

【0049】

アプリケーション1230は、ページ記述言語 (PDL)、PCLおよびポストスクリプト (PS) を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ1211と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ1212と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ1213と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ1214と、ネットファイル用アプリケーションであるWebサービス処理アプリ1215と、工程検査用アプリケーションである工程検査アプリ1216とを有する。各アプリケーション1211~1216は、プラットフォーム1220上の各プロセスを利用して動作実行し得るため、画面制御、キー操作制御およびジョブ生成などをおこなう画面表示制御プログラムがその主体となる。なお、NCS1228により接続されたネットワークを介して新たなアプリケーションをネットワーク経由で搭載することもできる。また、各アプリケーションはアプリケーションごとに追加または削除することができる。

【0050】

Webサービス処理アプリ1215は、GET METHOD又はPOST METHODによるHTTPリクエストを処理して、HTMLを含むHTTPレスポンスを送信するWebサーバー500と、API (Application Program Interface) を介してコントロールサービス1250を利用して所定処理を行い、その処理結果をWS-API (Web Service Application Program Interface) を介してWebサービスとして提供するWebサービスファンクション (WSF) 1400とを有する。

【0051】

このように、融合機1200は、各アプリで共通的に必要となる処理をプラットフォーム1220で一元的に処理する。

【0052】

次に、融合機1200のハードウェア構成について説明する。図2は、図1に示す融合機1200のハードウェア構成を示すブロック図である。図2に示すように、この融合機1200は、オペレーションパネル1310、FAXコントロールユニット1530、USB (Universal Serial Bus) 1330、IEEE13941340およびエンジン部1350とコントローラ1300のASIC1301とをPCI (Peripheral Component Interconnect) バス等で接続した構成となる。

【0053】

10

20

30

40

50

コントローラ1300は、ASIC1301にMEM-C1302、HDD(Hard Disk Drive)1303などを接続するとともに、このASIC1301とCPU1304とをCPUチップセットのNB1305を介して接続している。このように、NB1305を介して接続する理由は、CPU1304自体のインターフェースが公開されていないためである。

【0054】

ここで、このASIC1301とNB1305は、単にPCIを介して接続されているのではなく、AGP1308を介して接続されている。このようにAGP1308を介して接続することとした理由は、この融合機1200が図12に示したプラットフォーム1220やアプリケーション1230を形成する複数のプロセスを実行制御する関係上、これら

【0055】

CPU1304は、融合機1200の全体制御をおこなうものであり、具体的には、OS1221上でプラットフォーム1220を形成するSCS1222、SRM1223、ECS1224、MCS1225、OCS1226、FCS1227、NCS1228をそれぞれプロセスとして起動して実行させるとともに、アプリケーション1230を形成するプリンタアプリ1211、コピーアプリ1212、ファックスアプリ1213、スキャナアプリ1214、Webサービス処理アプリ1215、工程検査アプリ1216を起動して実行させる。

【0056】

NB1305は、CPU1304とMEM-P1306、SB1307、ASIC1301とを接続するためのブリッジであり、MEM-P1306は、融合機の描画用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、SB1307は、NB1305とROM、PCIデバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。MEM-C1302は、コピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリであり、ASIC1301は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けのICである。

【0057】

HDD1303は、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージであり、オペレーションパネル1310は、操作者からの入力操作の受け付け並びに操作者に向けた表示をおこなう操作部である。

【0058】

したがって、ASIC1301には、MEM-C1302を接続するためのRAMインターフェースと、HDD1303を接続するためのハードディスクインターフェースが設けられ、これらの記憶部に対して画像データの入出力をおこなう場合には、入出力先がRAMインターフェースまたはハードディスクインターフェースに切り替えられる。

【0059】

AGP1308は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレーターカード用のバスインターフェースであり、システムメモリに高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレーターカードを高速にする。

【0060】

以下、上述したような図1に示す機能構成、及び、図2に示すハードウェア構成を有する融合機1200がWebサービスを提供するための機能構成例について説明する。ここで、Webサービスとは、ネットワーク機器からのHTTPリクエストによるサービス要求に応じて、融合機1200が所定の処理を行ない、その処理結果をHTTPレスポンスとしてネットワーク機器へ提供することを言う。

【0061】

図3は、Webサーバーを有する融合機の第一機能構成例を示す図である。図3において、図1に示す融合機1200の機能構成のうち主要な機能構成のみが図示され、他の機能構成は省略される。図3より、融合機1200は、主に、複数のWebサービス提供処理部としてファイル管理Webサービス提供処理部40及び他Webサービス提供処理部4

10

20

30

40

50

9と、HTTPリクエストとHTTPレスポンスとによるメッセージ交換を制御するWebサーバー500と、スキャナ1520と、HDD1303と、プロッタ1202と、オペレーションパネル1310と、FAXコントロールユニット1530等とを有する。

【0062】

また、ファイル管理Webサービス提供処理部40は、Webサービスファンクション1400（図3）としてHDD1303に文書（ファイル）を蓄積するファイル管理実行部400を有する。Webサーバー500は、HTTPに従った通信制御を行うhttpd2と、HTTPリクエストに対応するWebサービス提供処理部へ処理を分配するディストリビューター（Distributor）30と、ネットワーク15を介して受信したGET METHOD又はPOST METHODによるHTTPリクエストを処理するHTTPリクエスト処理部501と、HTTPリクエストで示されるWebサービスの処理をファイル管理実行部400に振り分けるディスパッチャー（Dispatcher）60と、ファイル管理実行部400から通知される処理結果を示すHTML（Hypertext Markup Language）24を作成するHTML作成部502とを有する。

【0063】

また、ネットワーク15を介して融合機1200と接続されるネットワーク機器10は、キーボード又はマウス等の入力装置からの入力データを制御すると共に、モニタ9に表示させる出力データとを制御する入出力制御部11を有するWebブラウザ23を有する。

【0064】

このようなネットワーク機器10を利用する利用者は、モニタ9に表示されるWebサービスを融合機1200へ要求するための画面から融合機1200へ所望のWebサービスを要求し、入出力制御部11はその要求データを受信する（ステップS21）。Webブラウザ23は、入出力制御部11が受信した要求データに基づいて、GET METHOD又はPOST METHODによるHTTPリクエストを生成してネットワーク15を介して融合機1200へ送信する（ステップS22）。

【0065】

融合機1200はネットワーク機器10からHTTPリクエストを受信すると、Webサーバー500によってHTTPリクエストを解析する。つまり、ネットワーク通信制御を行うhttpd2がHTTPリクエストを受信すると、ディストリビューター30によって、HTTPリクエストのヘッダ部で指定される、例えば、メソッド（GET METHOD又はPOST METHOD）に応じた解析がなされるようにHTTPリクエストがHTTPリクエスト処理部501に分配される（ステップS23）。HTTPリクエスト処理部501は、メソッドに応じてボディ部から処理内容を取得し、例えば、ヘッダ部でURL（Uniform Resource Locator）又はURI（Uniform Resource Indicator）によってファイル管理Webサービスが指定されている場合、ディスパッチャー60によって、ファイル管理実行部400へ処理内容に応じた処理の振り分けを行う（ステップS24）。

【0066】

ファイル管理実行部400は、処理内容に従ってHDD1303に対して処理を実行し、その処理結果を取得する（ステップS25）。例えば、処理内容に指定される文書の追加、更新、又は削除等の処理を実行する。ファイル管理実行部400は、その処理結果をWebサーバー500へ通知する（ステップS25）。

【0067】

Webサーバー500は、ファイル管理実行部400から処理結果の通知を受けると、HTML作成部502によって、処理結果がネットワーク機器10のWebブラウザ23によってモニタ9に表示可能となるように、処理結果を表示させるHTML24を作成して、httpd2へHTML24の送信を依頼する（ステップS26）。httpd2は、httpに従ってHTML24をネットワーク機器10へ送信する（ステップS27）。

【0068】

ネットワーク機器10にてHTTPレスポンスが受信されると、Webブラウザ23は、入出力制御部11によってモニタ9へHTML24を表示させる(ステップS28)。

【0069】

上記第一機能構成例において、ネットワーク機器10は、融合機1200との間で特別なメッセージ交換方法を必要とせずに、Webブラウザを利用するのみで、融合機1200からWebサービスの提供を受けることができ、RPC(Remote Procedure Call)を実現することができる。

【0070】

上記第一機能構成例に更に、例えば、Webサービスファンクション(WSF)としてのファイル管理実行部400による処理結果からXMLを作成し、所定のXSL(eXtensible Stylesheet Language)に基づいてHTMLフォーマットを生成するように、融合機1200を構成することができる。以下、融合機1200の第二機能構成例として図4で説明する。

【0071】

図4は、Webサーバーを有する融合機の第二機能構成例を示す図である。図4中、図3と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。また、処理フローも同様であるためその説明は省略する。図4に示される第二機能構成例において、融合機1200が、ファイル管理Webサービス提供処理部40及び他Webサービス提供処理部49等の複数のWebサービス提供処理部によって共有されるXML処理部50を有し、Webサーバー500が、XML処理部50によって生成されたXMLをHTMLフォーマットに変換するXSLプロセッサ503を有する点において、上記第一機能構成例と異なった構成となっている。

【0072】

このような融合機1200において、XML処理部50は、ファイル管理実行部400からの処理結果に基づいてXML26を作成し、XML26をHTML作成部502に通知する。HTML作成部502は、XSLプロセッサ503によって、所定のスタイルリストを示すXSL25に基づいて、XML26をHTMLフォーマットに変換する。HTML作成部502は、このHTMLフォーマットに従う処理結果を示すHTML24を作成する。

【0073】

上記第二機能構成例において、Webサーバー500に、各Webサービスの実行部における処理の特性に応じてXSL25を備えるようにすることで、ネットワーク機器10へ処理結果を表示する際にWebサービス毎の表示画面を提供することが可能となる。

【0074】

また、上記第二機能構成例に更に、XML処理部50が、HTTPリクエストのボディ部の処理内容を示すXMLを作成して、その処理内容に対応する、例えば、ファイル管理実行部400を関数コールするように、融合機1200を構成することができる。以下、融合機1200の第三機能構成例として図5で説明する。

【0075】

図5は、Webサーバーを有する融合機の第二機能構成例を示す図である。図5中、図3及び図4と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。また、処理フローも同様であるためその説明は省略する。図5に示される第三機能構成例において、Webサーバー500は処理内容をXML処理部50に通知し、XML処理部50はその処理内容を示すXML27を作成してファイル管理実行部400を関数コールする点において、上記第二機能構成例と異なった構成となっている。ファイル管理実行部400による処理結果の通知後の処理は、上記第二機能構成例における処理と同様に行われる。

【0076】

上記第三機能構成例において、Webサーバー500は、XML処理部50に対して処理内容を通知し、XML処理部50から処理結果を受け取ることができるため、Webサーバー500は、各Webサービス提供処理部を意識する必要がない。複数の各Webサー

ビス提供処理部とによって共有されるXML処理部50は、Webサーバー500と各Webサービス提供処理部とのインターフェースとしての役割を有する。

【0077】

次に、上記第一から第三機能構成例のいずれかを有する融合機1200にネットワーク15を介して接続されるネットワーク機器10には、例えば、ファイル管理Webサービス提供処理部40による処理結果が図6に示されるような画面によって表示される。

【0078】

図6は、Webブラウザによって表示される画面例を示す図である。図6において、蓄積文書の一覧の表示を要求するHTTPリクエストに応じて、ファイル管理Webサービス提供処理部40によって提供される処理結果を示すHTTPレスポンスに基づいた画面140が示される。画面140は、蓄積文書毎に文書名、ページ数、所有者名等を表示する表示域141を有する。表示域141では、スクロールバーを操作することによって蓄積文書の一覧を参照することができる。

【0079】

上記実施例によると、ネットワーク機器10は、融合機1200との間で特別なメッセージ交換方法を必要とせず、Webブラウザを利用するのみで、融合機1200からWebサービスの提供を受けることができ、RPC (Remote Procedure Call) を実現することができる。

【0080】

更に、例えば、Webサービスファンクション (WSF) としてのファイル管理実行部400による処理結果からXMLを作成し、所定のXSLに基づいてHTMLフォーマットを生成するように、融合機1200を構成することによって、つまり、Webサーバー500に、各Webサービスの実行部における処理の特性に応じてXSL25を備えるようにすることで、ネットワーク機器10へ処理結果を表示する際にWebサービス毎の表示画面を提供することが可能となる。

【0081】

更に、XML処理部50が、HTTPリクエストのボディ部の処理内容を示すXMLを作成して、その処理内容に対応する、例えば、ファイル管理実行部400を関数コールするように、融合機1200を構成することによって、Webサーバー500は、XML処理部50に対して処理内容を通知し、XML処理部50から処理結果を受け取ることができる。Webサーバー500が各Webサービス提供処理部を意識しなくて良いように、複数の各Webサービス提供処理部とによって共有されるXML処理部50に、Webサーバー500と各Webサービス提供処理部とのインターフェースとして機能するようにすることができる。

【0082】

また、本発明は、ファイル管理に関するWebサービスに限定されるものではなく、画像を形成する融合機1200において、オペレーションパネルの制御、印刷処理、ファイル管理、スキャナ制御、画像処理に関する種々の内部情報を処理し、その処理結果を要求元へ提供するWebサービスを実現することができる。ここで言う内部情報とは、画像情報、画像情報についてのステータス情報、及び、機器本体の設定を変更したりネットワークIPを変更したりする制御パラメータ等の情報等の画像処理及び融合機1200に関する多種多様の情報を示しており、それら内部情報に対して所定処理を行い、その処理結果をWebサービスとして提供することは、上記実施例により実現可能である。

【0083】

なお、上記実施例において、Webサーバー500は、Webサービス通信制御手段に対応し、Webサービス提供処理部40及び49の夫々は、Webサービス提供処理手段に対応し、ファイル管理実行部400は、Webサービス実行手段に対応する。

【発明の効果】

以上、説明してきたように、本願発明によれば、利用者が使用するコンピュータ端末に複数の画像形成機能を利用するためにドライバ等のソフトウェアをインストールすることな

10

20

30

40

50

く、また、該コンピュータ端末の機種又はオペレーティングシステムに依存することなく、複数の画像形成機能を有する融合機へのユーザーからの処理要求を行うことがWebブラウザにより可能となるだけでなく、他の機器からの処理要求も統一的に処理することが可能となる。

【0084】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る多種の画像形成機能を融合する融合機の機能構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】Webサーバーを有する融合機の第一機能構成例を示す図である。

10

【図4】Webサーバーを有する融合機の第二機能構成例を示す図である。

【図5】Webサーバーを有する融合機の第三機能構成例を示す図である。

【図6】Webブラウザによって表示される画面例を示す図である。

【符号の説明】

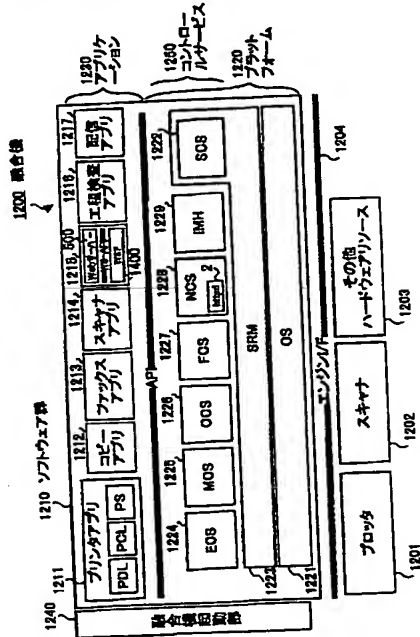
2	httpd (Hypertext Transfer Protocol Daemon)	
10	ネットワーク機器、	23 Webブラウザ
30	ディストリビューター	
40、49	Webサービス提供処理部	
50	XML処理部、	60 ディスパッチャー
500	Webサーバー、	501 HTTPリクエスト処理部
502	HTML作成部、	503 XSLプロセッサ
1200	融合機、	
1201	プロッタ	1202 スキャナ
1210	ソフトウェア群	
1230	アプリケーション、	1220 プラットフォーム
1221	OS、	1222 SCS
1223	SRM、	1224 ECS
1225	MCS、	1226 OCS
1227	FCS、	1228 NCS
1229	IMH、	1240 融合機起動部
1300	コントローラ、	1301 ASIC
1302	MEM-C、	1303 HDD
1304	CPU、	1305 NB
1306	MEM-P、	1307 SB
1308	AGP、	1310 オペレーションパネル
1330	USB、	1340 IEEE1394
1350	エンジン部、	1500 ネットワークI/F部
1530	FAXコントロールユニット	

20

30

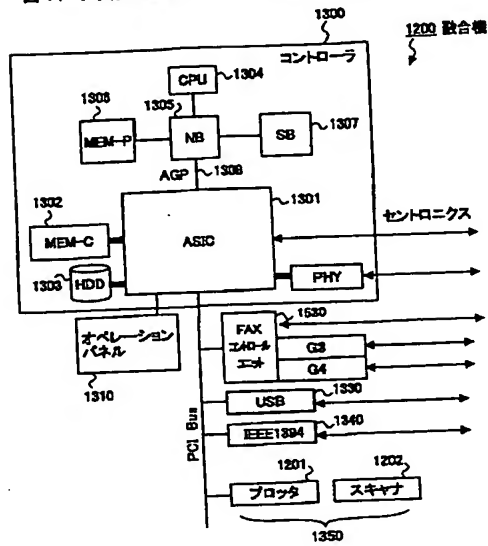
【図1】

本発明の一実施例に係る多種の画像形成機能を融合する融合機の機能構成を示すブロック図



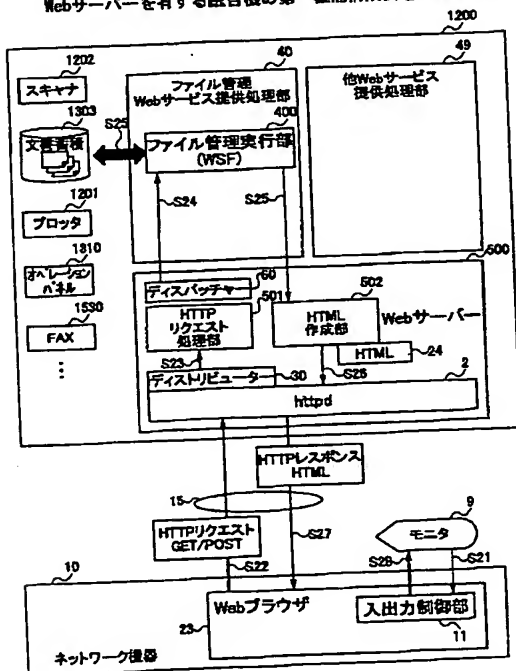
【図2】

図1に示す融合機のハードウェア構成を示すブロック図



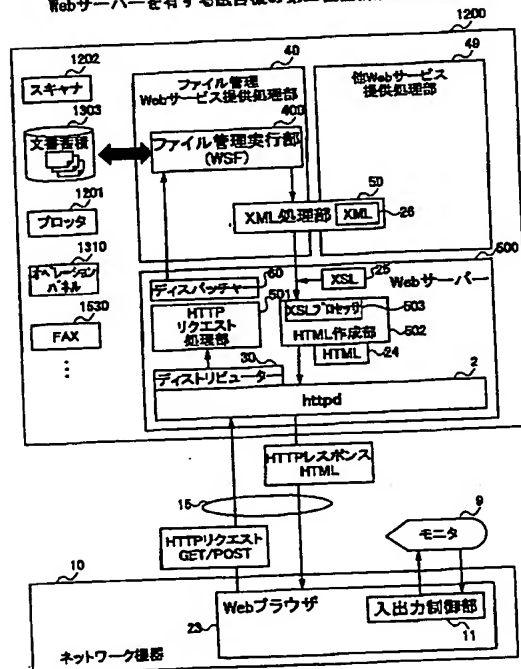
【図3】

Webサーバーを有する融合機の第一機能構成例を示す図

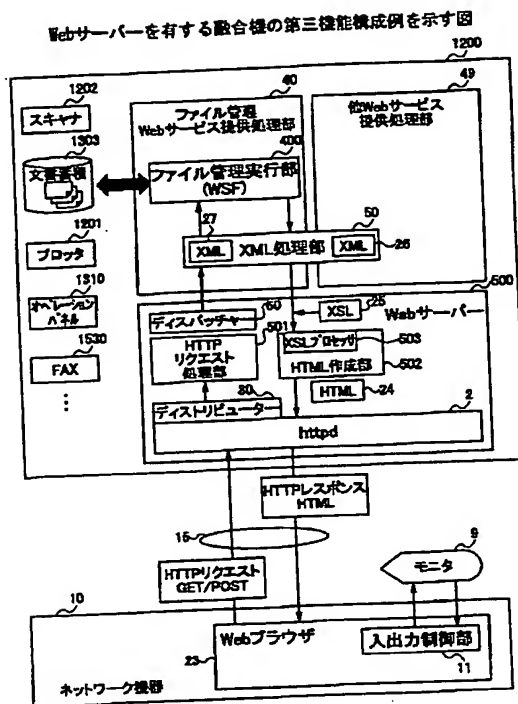


【図4】

Webサーバーを有する融合機の第二機能構成例を示す図



【図5】



【図6】

Webブラウザによって表示される画面例を示す図

文書名	ページ数	所有者
<input type="checkbox"/> 書類文書1	3ページ	ユーザー1
<input type="checkbox"/> 書類文書2	10ページ	ユーザー2
<input type="checkbox"/> 書類文書3	1ページ	ユーザー1